

FONCTION	STRUCTURE	LES CAS "ACYCLIQUE"	LES CAS "CYCLIQUES"	QUAND IL N'EST PAS PRÉCISÉ
Halogénures d'alkyles	$R-X$ (X: Br, Cl, I, F)	halogénoalcane halogénoalcoyle		halogéno-
Thiols	$R-SH$ $R-S-R'$ $R-S-R''$	Alcanethiol $R-S-R' \rightarrow$ sulfure d'alkyle $R-S-R'' \rightarrow$ alcanethiole		mercapto-
Alcool	$R-OH$	Alcanol $R-O^- \rightarrow$ alcoolate		hydroxy-
Phénol	$OH + \text{benzene}$	Alcanphénol		
Les Amines	$R-NH_2$	Amine Alcanamine $R-NH_2$ dialcylamine R_2N-R' trialkylamine		Amino-
Organométallique	$R-M-X$ (X: halogène) $R-M-R'$	halogénoalcoyle Alkylméthyl		
Les Nitriles	$RC \equiv N$	Alcanenitrile	- carbonitrile	$-C \equiv N$ Cyano
Les Composés Nités	$R-NO_2$	Nitroalcane		
Les éthers oxydes	$R-O-R$ $R-O-R'$	oxyde de dialcyle alkoxyalcane oxyde de ... et de ...		
Cétone	$R-C(=O)-R'$	Alcanone		OXO-
Aldéhyde	$R-C(=O)-H$	Alcanal	- Carbaldéhyde	"formyl" (C° n'appas) "oxo" (C° apparaît)
Halogénures d'acides	$R-C(=O)-X$ (X: Cl, Br, I, F)	halogénure d'alkanoyle	halogénure de ... carbonyle	Halogénoformyl
Les Acides Carboxyliques	$R-C(=O)-OH$	Acide Alcanoïque	Acide ... Carboxylique	-Carboxy
Les Amides	$R-C(=O)-NH_2$	Alcanamide -N- ... -N-	-Carboxamide Phényle $\rightarrow$ amide	$R-C(=O)-NH-$ alcanamido $NH_2-C(=O)-$ carboxamyle
Les Esters	$R-C(=O)-OR'$	Alcanoste d'alkyle	carboxylate d'alkyle	$R-C(=O)-O-$ $\rightarrow$ acyloxy $R-O-C(=O)-$ $\rightarrow$ alkoxy carboxy
Les anhydrides d'acides	$R-C(=O)-O-C(=O)-R'$	Alcanide Alcanoïque	anhydride Alcanoïque et Alcanoïque	
-Alc $\rightarrow$ -yle	$C- : yle$ $C= : ylidène$ $C \equiv : ényne$	Alcane $C-H$ $C=C$	Alcène $C=C$ Alcyne $C \equiv C$	



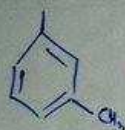
Toluène (méthylbenzène)



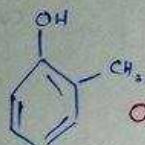
Phényle



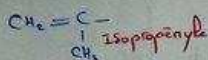
Benzyle



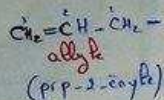
m-tolyle



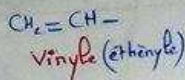
O-cresol (O-méthylphénol)



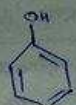
Isopropényle



allyle (prop-2-ényle)



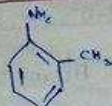
vinyle (éthényle)



Phénol (Hydroxybenzène)



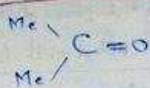
Aniline



O-toluidine



Acide Acétique (Acide éthanoïque)



Acétone (Diméthyl cétone)



Acide benzoïque



Benzonitrile

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP: Science de la matière PHYSIQUE

Acide carboxylique > anhydride > ester >

halogénure d'acide > amide > nitrile >

aldéhyde > cétone > alcool > amine >

halogénure d'alkyle

www.exomaroc.com

Novembre 2013

LES HYDROCARBURES ACYCLIQUES

www.exomaroc.com

HYDROCARBURES SATURÉS

LES ALCANES À CHAÎNE LINEAIRE

Atome "Liane"
F.G. : " C_nH_{2n+2} "
Symbole : RH

- 1 Méthane CH_4
- 2 Éthane CH_3-CH_3
- 3 Propane $CH_3-CH_2-CH_3$
- 4 Butane $CH_3-(CH_2)_2-CH_3$
- 5 Pentane $CH_3-(CH_2)_3-CH_3$
- 6 Hexane $CH_3-(CH_2)_4-CH_3$
- 7 Heptane $CH_3-(CH_2)_5-CH_3$
- 8 Octane $CH_3-(CH_2)_6-CH_3$
- 9 Nonane $CH_3-(CH_2)_7-CH_3$
- 10 Décane $CH_3-(CH_2)_8-CH_3$
- 11 Undécane $CH_3-(CH_2)_9-CH_3$
- 12 Dodécane $CH_3-(CH_2)_{10}-CH_3$
- 13 Tridécane $CH_3-(CH_2)_{11}-CH_3$
- 14 Tétradécane $CH_3-(CH_2)_{12}-CH_3$
- 15 Pentadécane $CH_3-(CH_2)_{13}-CH_3$
- 16 Hexadécane $CH_3-(CH_2)_{14}-CH_3$
- 17 Heptadécane $CH_3-(CH_2)_{15}-CH_3$
- 18 Octadécane $CH_3-(CH_2)_{16}-CH_3$
- 19 Nonadécane $CH_3-(CH_2)_{17}-CH_3$
- 20 Eicosane $CH_3-(CH_2)_{18}-CH_3$

Alcane : méthane
 CH_3-CH_3 : éthane

LES ALCANES RAMIFIÉS

ils portent des substituents appelés "ALKYLES"

-Ane → -yle

CH₃-CH-CH₃
|
CH₃ **Isopropyle**
(1-méthylethyle)

CH₃-CH-CH₂-CH₃
|
CH₃ **Isobutyle**
(2-méthylpropyle)

CH₃-CH₂-CH-CH₃
|
CH₃ **Sec-butyle**
(1-méthylpropyle)

CH₃-C-CH₃
|
CH₃ **Tert-butyle**
(1,1-diméthylethyle)

CH₃-CH-CH₂-CH₂-CH₃
|
CH₃ **Isopentyle**
(3-méthylbutyle)

CH₃-C-CH₂-CH₃
|
CH₃ **Neopentyle**
(2,2-diméthylpropyle)

HYDROCARBURES INSATURÉS

LES ALÈNES

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE
Possèdent une double liaison (C=C)
F.G. : " C_nH_{2n} " "ène" → "yl"

CH₂=CH₂ **Ethène**
CH₃-CH=CH₂ **Propène**

CH₃-CH=CH-CH₃ **Hex-2-ène**
CH₃-CH=CH-CH₂-CH₃ **Pent-2-ène**
CH₃-CH=CH-CH-CH₃
|
CH₃ **4-méthylhex-2-ène**

quand on a plusieurs (=)
"ène" → "adiène", "atriène", "sténaire"

CH₂=CH-CH₂-CH=CH-CH₃ **hexa-1,4-diène**
CH₂=CH-CH=CH₂ **buta-1,3-diène**

LES ALCYNES

Possèdent une triple liaison (C≡C)
F.G. : " C_nH_{2n-2} " "yne"

HC≡CH **Ethyne ou acétylène**
HC≡C-CH₃ **Propyne**
HC≡C-CH₂-CH₃ **But-1-yne**
HC≡C-CH₂-C≡C-CH₃ **Hexa-1,4-di-yne**
CH₃-C≡C-CH₂-CH₃ **Pent-2-yne**

quand on a plusieurs (≡)
"yne" → "adiyne", "atriyne", "sténaire"

HC≡C-C≡CH **buta-1,3-di-yne**

www.exomaroc.com

b- En considérant les valeurs des rayons ioniques données ci-dessous, la structure du tit

HYDROCARBURES INSATURÉS (suite)

RADICAUX ISSUS DES ALCENES ET ALCYNES

www.exomaroc.com

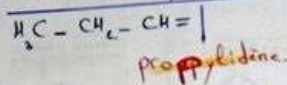
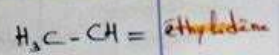
RADICAUX MONOVALENTS

en ajoutant le term. "yl" au nom de l'alcène ou alcyne

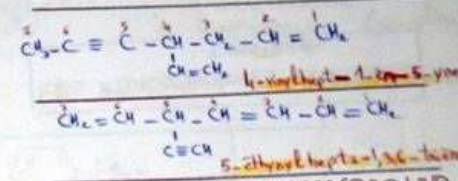
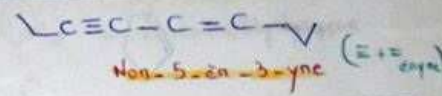
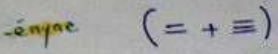


RADICAUX DIVALENTS

en remplaçant le term. "yl" par "ylène"



HYDROCARBURES POSSÉDANT PLUSIEURS LIAISONS MULTIPLES



www.exomaroc.com

SMC: Science de la matière CHIMIE - SMP: Science de la matière PHYSIQUE

LES HYDROCARBURES CYCLIQUES

LES CYCLOALCANES

F.G (C_nH_{2n})

LES HYDROCARBURES CYCLIQUES INSATURES



cyclopropane



cyclobutane



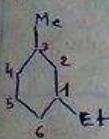
cyclopentane



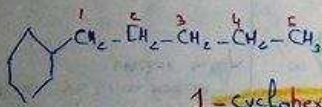
cyclohexane



1-méthylcyclopentane



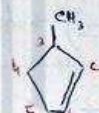
1-éthyl-3-méthylcyclohexane



1-cyclohexylpentane



cyclopentène



3-méthylcyclopent-1-ène

www.exomaroc.com

exosup.com

SMC : Science de la matière CHIMIE

www.exomaroc.com



- SMP: Science de la matière PHYSIQUE

RE 2015/2016

SARA ZOLATE

ecture correspon
enes placés au
charge de l'ion

ille;

e. Der
ous. M
atom

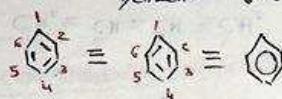
SARA ZOLATE

anions q

LES HYDROCARBURES CYCLIQUES

LES HYDROCARBURES AROMATIQUES

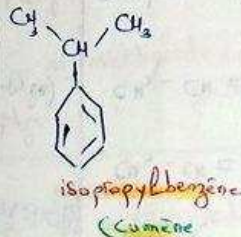
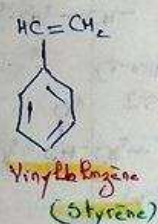
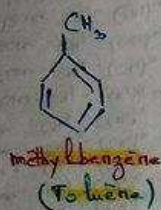
Benzène C_6H_6



SARX
ZOLATE

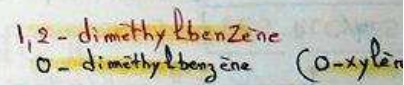
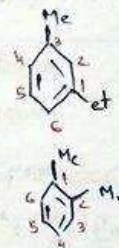
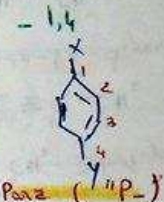
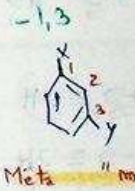
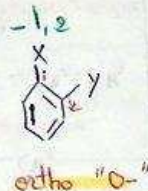
www.exomaroc.com

BENZÈNE MONOSUBSTITUÉ

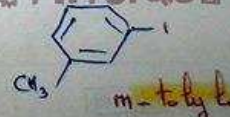
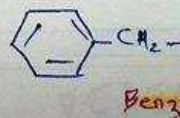
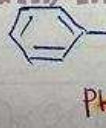


www.exomaroc.com

BENZÈNE DISUBSTITUÉ



RADICAUX ISSUS DU BENZÈNE



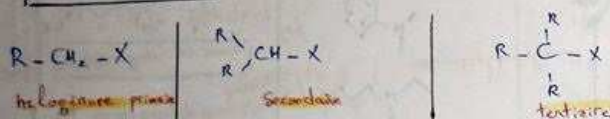
SMC : Science de la matière CHIMIE - SM : Science de la matière PHYSIQUE



NOMENCLATURES DES FONCTIONS SIMPLES

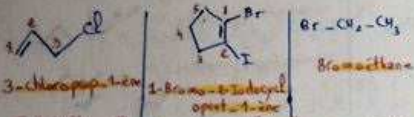
Préfixes + chaîne principale + Insaturations + Suffixe de groupe fonctionnel

① DERIVES HALOGENES (R-X) (X halogène: Br, Cl, F, I)



Ils peuvent être nommés de deux façons:

Précéder le nom du composé de l'origine "halogène" ou poster le nom de la forme "halogène d'alkyle"

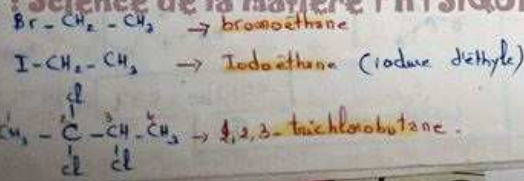


F	Fluoro	Fluorure
Cl	Chloro	Chlorure
Br	Bromo	Bromure
I	Iodo	Iodure

SMC : Science de la matière CHIMIE

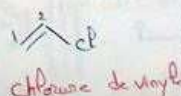
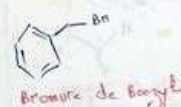
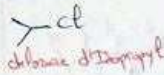
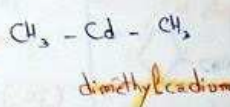
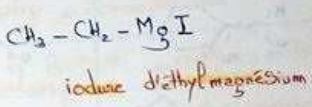
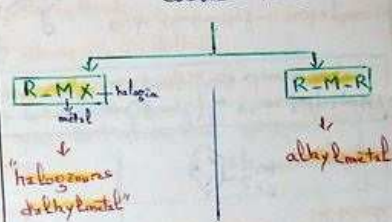
CCl_4	tétrachlorométhane	Tétrachlorure
$CHCl_3$	trichlorométhane	trichlorure
CH_2Br_2	dibromométhane	Dibromure
CHI_3	triiodométhane	Triiodure

- SMP : Science de la matière PHYSIQUE



② LES COMPOSES ORGANO-METALLIQUES

Carbone - Métal



ecture des pond
es placés au
charge

aux
Montr
es d'os

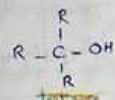
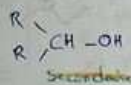
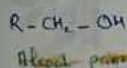
les anions qui les

a- Quelles relations devraient vérifier les rayons des différents ions si la structure du titanate de plomb était idéale?

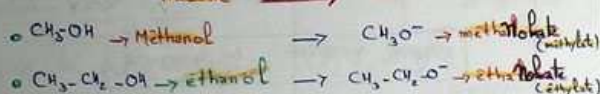
③

LES ALCOOLS

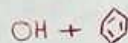
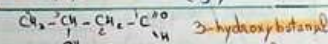
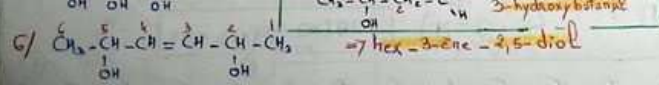
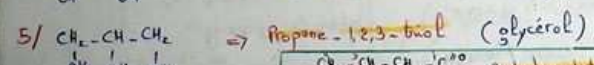
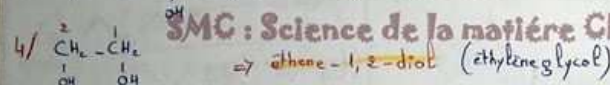
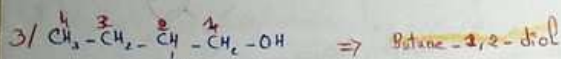
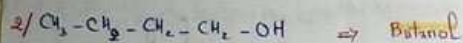
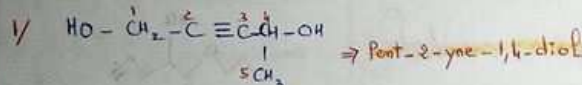
R-OH



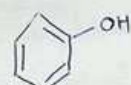
Alcane $\rightarrow$ Alcool



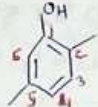
L'ion RO^- en remplaçant "ol" $\rightarrow$ "olate"
 Si y'a plus "OH" le "e" reste de l'alcane



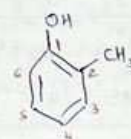
LES PHENOLS



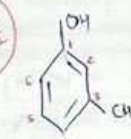
Phénol (Hydroxybenzène)



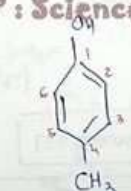
2,5-diméthylphénol



o-méthylphénol
(o-crésol)



m-méthylphénol
(m-crésol)



p-méthylphénol
(p-crésol)

www.exomaroc.com

ANNEE 2015/2016

SARAH ZOLATE

structure correspondante
 énoncés placés au
 charge de l'ion

ille;

Deux
 s. Montrez
 omes d'oxygène

④

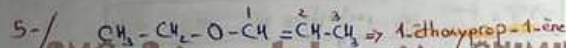
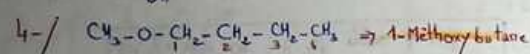
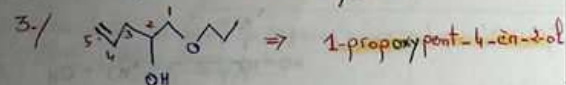
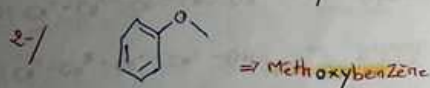
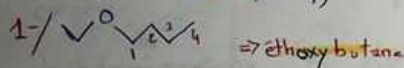
LES ÉTHERS OXYDES

R et R' $\Rightarrow$ amylés

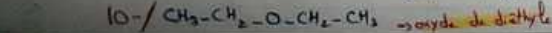
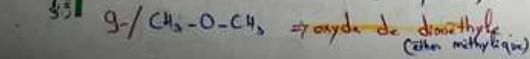
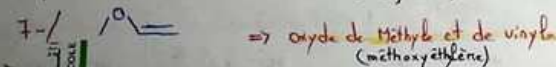
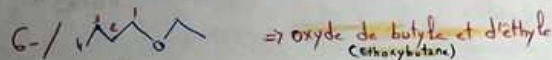
RO- (Alkoxy)

(R-O-R)

(Alkoxy alcane)

(R-O-R') $\Rightarrow$ mixtes

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

R-O-R $\Rightarrow$ oxyde de dialcyle

(R-SH)

LES ANALOGES SOUFRES DES ALCOOLS ET ÉTHERS

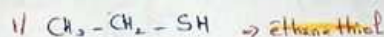
(Mercapto) préfixe

thio

(Alcanethiol)



Lors R-S- dérivé à partir de l'alcanethiol est appelé Alcanethiolate

R-S-R ou R-S-R' $\Rightarrow$ sulfures ou thioéthers

FAIRE 2015/2016

SARA
ZOLATIstructure correcte
oxygènes placés
est la charge de

a maille;

gène. Deux
lessous. M
re d'atomeSARA
ZOLATI

en contact avec les anions

LES AMINES

Classification:

- Primaires:** $R-NH_2$
- Secondaires:** $R-NH-R'$
- Tertiaires:** $R-N(R')-R''$

Alcools → Alcanamines

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → butylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-CH_3$ → pentan-2-amine
- $CH_3-CH_2-CH(NH_2)-CH_2-CH_3$ → 2-méthylbutylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-CH_2-CH_3$ → 2-méthylhexylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-CH_2-CH_3$ → pentan-2-amine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-CH_2-CH_3$ → hex-3-ène-1-amine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-CH_2-CH_2-CH_3$ → 2-méthylpentan-1,5-diamine

Alcools → Amines

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → ethylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → propylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → butylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → pentylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → hexylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → heptylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → octylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → nonylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH_2$ → decylamine

Amines Secondaires et Tertiaires

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ → Diethylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ → triethylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ → diméthylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ → triéthylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ → N-éthylbutylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ → N,N-diéthylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ → N,N-diéthylpropylamine
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-NH-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ → N-éthyl-N-méthylbutylamine

LES ALDÉHYDES

Classification:

- Non cyclisables:** $R-CHO$
- Cyclisables:** $R-CHO$

Alcools → Alcanal (-al)

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CHO$ → butanal
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CHO$ → 4-méthylhex-3-énal
- $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$ → propanal
- $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$ → pent-3-énal
- $CH_3-CH_2-CH_2-CHO$ → 4-hydroxypentanal
- CH_3-CHO → méthanal

Cyclisables

- $Cyclopentane-CHO$ → cyclopentanecarbaldehyde
- $Cyclohexane-CHO$ → cyclohexanecarbaldehyde
- $Cyclohexane-CHO$ → 2-méthylcyclohexanecarbaldehyde
- $Cyclohexane-CHO$ → 2-méthylcyclohexanecarbaldehyde
- $Cyclohexane-CHO$ → benzaldehyde

Grand Aldéhyde n'est pas prioritaire → (fonction) → C° ne fait pas partie CP → (CHO) → C° n'est pas de CH₃P

Alcools → Acides

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-COOH$ → Acide 4,5-diméthyl-1-octénoïque
- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-COOH$ → Acide 6-formyl-2,5-diméthylheptanoïque
- CH_3-CHO → Formaldéhyde (aldéhyde formique)
- CH_3-CHO → Acétaldéhyde

SMC: Science de la matière CHIMIE - SMP: Science de la matière PHYSIQUE

③ **LES CÉTONES** $R-C(=O)-R'$ "one"

- 1/ $CH_3-C(=O)-CH_2-CH_3 \Rightarrow$ Butan-2-one (butanone)
- 2/ $CH_3-CH_2-C(=O)-CH_2-CH_3 \Rightarrow$ Pentan-3-one
- 3/ $CH_3-CH_2-C(=O)-CH_2-C(=O)-CH_3 \Rightarrow$ Octane-2,4-dione
- 4/ $CH_3-C(=O)-CH_2-CH_2-C(=O)-CH_3 \Rightarrow$ 3-méthylcyclohex-3-ène-1-one

Δ Quand "cétone" n'est pas pro. $\Rightarrow$ (oxo)

- 5/ $CH_3-CH_2-C(=O)-CH_2-CH_2-CHO \Rightarrow$ 3-méthyl-5-oxohex-3-énal

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

- 6/ $CH_3-C(=O)-CH_2-C(=O)-OH \Rightarrow$ Acide 3-oxo-butanoïque

- 7/ $CH_3-C(=O)-CH_2-C(=O)-CH_3 \Rightarrow$ éthylméthylcétone

- 8/ $CH_3-C(=O)-CH_2-CH_2-CH_3 \Rightarrow$ pentan-2-one

- 9/ $CH_3-C(=O)-CH_2-C(=O)-CH_3 \Rightarrow$ pentane-2,4-dione

- 10/ $CH_3-C(=O)-CH_2-CH_2-C(=O)-CH_3 \Rightarrow$ 3-éthylcyclohex-3-ène-1-one

$CH_3-C(=O)-CH_3$	diméthylcétone	Acétone
$CH_3-C(=O)-C_6H_5$	méthylphénylcétone	acétophénone
$C_6H_5-C(=O)-C_6H_5$	diphénylcétone	benzophénone

LES ACIDES CARBOXYLIQUES $R-COOH$ "acide"

- 1/ $CH_3-CH_2-CH_2-COOH \Rightarrow$ Acide 4-oxobutanoïque (Acide-3-formylpropanoïque)
- 2/ $CH_3-CH_2-CH_2-COOH \Rightarrow$ Acide butanoïque
- 3/ $CH_3-CH=CH-COOH \Rightarrow$ Acide 3-méthylbut-3-énoïque
- 4/ $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-COOH \Rightarrow$ Acide pentanoïque

- 5/ $CH_3-CH_2-CH(NH_2)-COOH \Rightarrow$ acide-2-amino-1-éthylpentanoïque

CYCLIQUE "carboxylique"

- 1/ $C_6H_{11}COOH \Rightarrow$ Acide cyclohexanecarboxylique

- 2/ $C_4H_7ClCOOH \Rightarrow$ Acide-2-chlorocyclobutanecarboxylique

- 3/ $C_6H_{11}COOH \Rightarrow$ Acide-2-méthylcyclohexanecarboxylique

$HCOOH$	Acide Méthanoïque	Acide Formique
CH_3COOH	Acide éthanoïque	Acide acétique
CH_3-CH_2-COOH	Acide Propanoïque	Acide propionique
$CH_3(CH_2)_2COOH$	Acide butanoïque	Acide butyrique
$HOOC-COOH$	Acide éthanedioïque	Acide oxalique
$HOOC-CH_2-COOH$	Acide Propanedioïque	Acide malonique
$H_2C=CH-COOH$	Acide Propénoïque	Acide acrylique
C_6H_5-COOH	Acide benzène carboxylique	Acide benzoïque

E 2015/2016

SARA ZOLATE

ture cor
res plac
harge d
le:

De
is. 1
ton
oxy

act ave
s anio

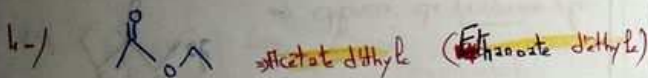
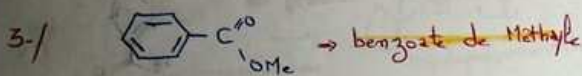
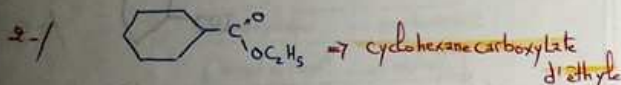
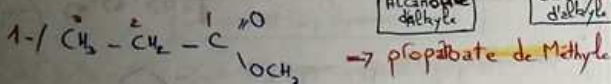
10

LES ESTERS

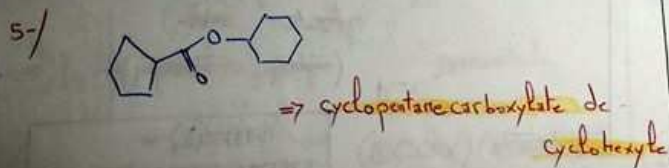


En Remplaçant "ique" de l'acide
"oate"

Acyclique
Alcanoate d'alkyle
Cyclique
Carboxylate d'alkyle

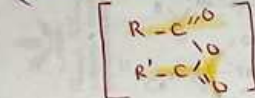


SMG : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE



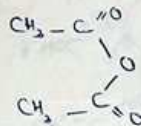
www.exomaroc.com

LES ANHYDRIDES D'ACIDES



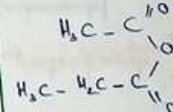
anhydride Symétrique
(R = R')

en Utilisant le Nom de l'acide
(RCOOH) précède "anhydride"



Anhydride éthanique
ou Anhydride acétique

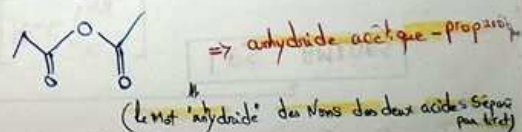
anhydride Mixte
R + R'



Anhydride éthanique et
propanique



Acide Acétique $\Rightarrow$ Anhydride acétique.
(Acide ~~Ethanoïque~~) $\Rightarrow$ (Anhydride ~~Ethanoïque~~)



RE 2015/2016

SARA
ZOLAI

ctur... espond... au... ion...
nes... au... ion...
charg... ion...
ille...
Deux... qu...
us. Mo... gè...
stomes... gè...

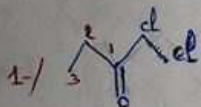
LES HALOGÉNURES D'ACIDES
ou (D'ACYLES)



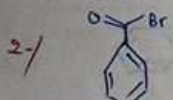
→ (halophytes diaples)

-ique → -yl

-Carboxylique $\rightarrow$ -Carbonyle.



⇒ chlorure de propaneyle

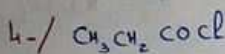


⇒ Bromure de Benzyle

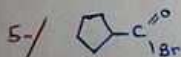
SMC : Science de la matière CHIMIE



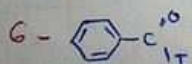
→ Iodure de cyclohexane carbyle



→ chlorure de propionate

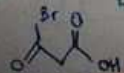


→ Bromure de cyclopentane carbonyle



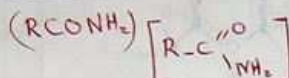
⇒ Iodure de Benzoyle

X-CO non prior $\rightarrow$ "halogenoformyl"



Acide Bromo formy l'ethanoïque

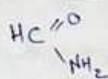
LES AMIDES



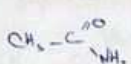
(RCO)₂NH



"oïque" ou "ique" → Amide



9. Methanamide (Formamide)

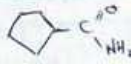


→ ethanamide (acetamide)

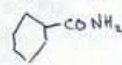


27. pentan diamide (pentan-1,5-diamide)

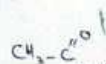
Carbonique $\rightarrow$ Carbonate



→ cyclo-oxygenase carbamide.



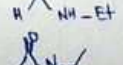
ii) cyclohexanecarboxamide



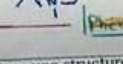
Leur rôle porte sur les sub. (en place)



→ N,N-dimethylacetamide



$\Rightarrow$ N-ethylmethanamide



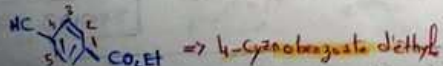
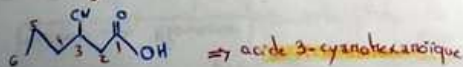
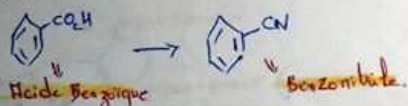
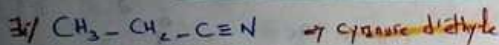
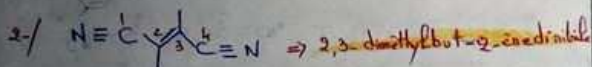
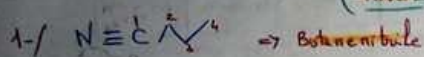
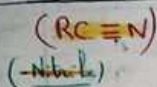
→ N-ethyl-N-methylacetamide

Phenyle "amide" → amide $\rightarrow$ N#CCNC1=CC=CC=C1
Butylidene

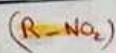
2- Dans une structure pérovskite idéale, tous les cations sont en contact avec les anions qui

①

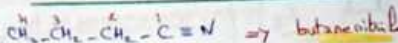
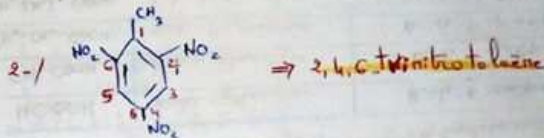
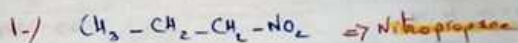
LES NITRILES



SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE



LES COMPOSÉS NITRÉS



www.exomaroc.com

E 2015/2016

SARX
ZOLAT

cture corre
nes placés
harge de

lle;

Deux
st. M
tom
géné

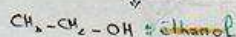
avec les amions qui

-15-12-2013-

-15-12-2013-

ISOMERIE PLANE

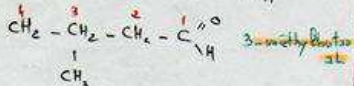
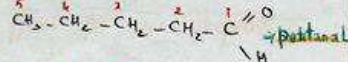
Les Isomères sont des Composés ayant la même "formule brute" Mais Formules Développées Planes Différentes



SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : science de la matière PHYSIQUE

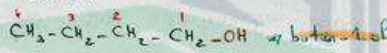
ISOMERES DE CHAÎNE

Même fonction, à la même position Mais le reste de chaîne est différents



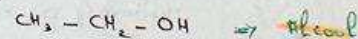
ISOMERES DE POSITION

Même squelette carboné, même fonction Mais à des positions différentes dans la chaîne.



ISOMERES DE FONCTION

A une même formule brute, Mais des fonctions chimiques différentes :



La Tautomérisation

Deux Tautomères sont deux isomères de fonction pouvant se transformer l'un en l'autre par un équilibre chimique dit de Tautomérisation. (Migration d'un proton)



STEREOCHIMIE

Les stéréoisomères : sont des Composés ayant la même formule développée plane, Mais Formules de l'espace Différentes.

STEREISOMERES CONFORMATIONNELS (CONFORMERES)

On passe de l'un à l'autre par simple rotation autour d'une liaison simple

STEREISOMERES CONFIGURATIONNELS

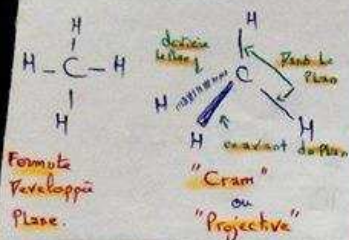
On passe l'un à l'autre par rupture d'une ou plusieurs liaisons

STEREOCHIMIE CONFORMATIONNELLE

www.exomaroc.com

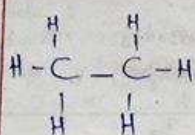
②

Methane CH_4 ①

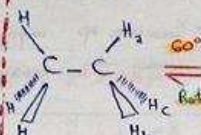


② Ethane C_2H_6

Formule développée Plane.



"Cram" ou "Projective"



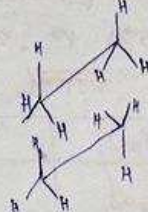
Conformation Eclipsée

Les liaisons C-H de deux C_{sp^3} se recouvrent deux à deux

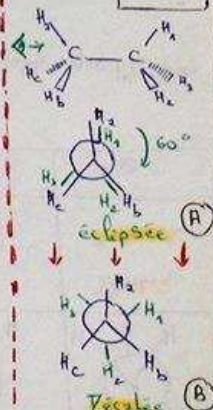
Conformation décalée

Les liaisons C-H de l'un des C_{sp^3} se trouvent au-dessus de la bissectrice des angles formés par celle de l'autre C_{sp^3}

Perspective Galyère



Newman



Projection de la molécule sur un plan perpendiculaire à une liaison C-C

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

Dans une Représentation de Newman, une Conformation "Décalée" est plus stable

car la Conformation "Eclipsée" présente "un Gêne Sterique" (interactions entre les Atomes Voisins)

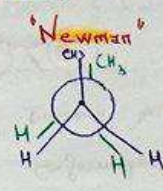
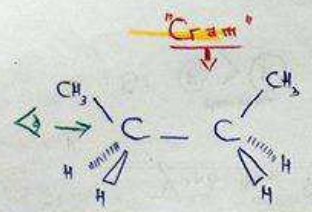
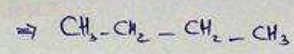
Si (B) > (A) $\rightarrow$ l'énergie $E_B < E_A$

www.exomaroc.com

③

③

Butane C_4H_{10}



SARIN ZOLATI

θ	0°	60°	120°	180°	240°	300°
Newman						
Conformation	Eclipsée "totale"	Técalée "Gauche"	Eclipsée "partielle"	décalée "Anti"	Eclipsée "partielle"	Técalée "Gauche"
Energie	E_I	E_{II}	E_{III}	E_{IV}	E_V	E_{VI}

Il y'a 3 Conformations "éclipsées" et 3 Conformations "Técalées"

Pour une Représentation de Newman $\Rightarrow$ toute Cong. "décalée" est plus stable que l'éclipsée"

(II, IV, VI) sont plus stables que (I, III, V)

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

$\Rightarrow IV > II = VI > III = V > I \Leftarrow$

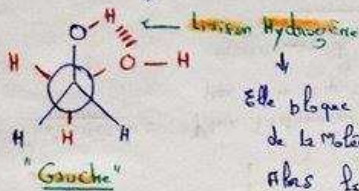
$\Rightarrow E_I > E_{III} = E_V > E_{II} = E_{IV} > E_{VI} \Leftarrow$

④

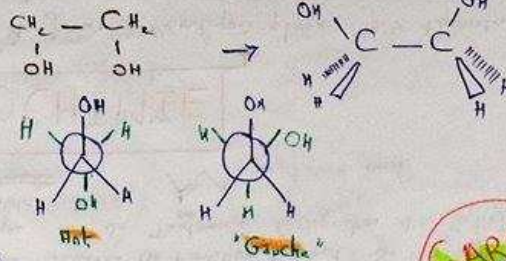
Les conformations décalées "anti" sont plus stables que les conformations décalées "gauche"
Mais pas "L'éthane-1,2-diol"

www.exomaroc.com

Dans la Forme Gauche :



Elle bloque la rotation de la molécule $\Rightarrow$ plus la Forme "Gauche" devient "Anti"



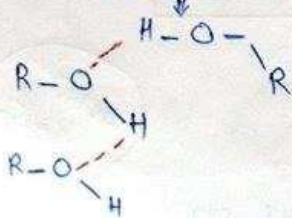
SARIX
ZOLATI

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

Une Liaison hydrogène : C'est une Interaction entre un atome d'hydrogène porte par un atome très électronégatif (O, N)

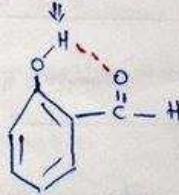
L.H. intermoléculaire

entre 2 molécules



L.H. intramoléculaire

au sein de la même molécule

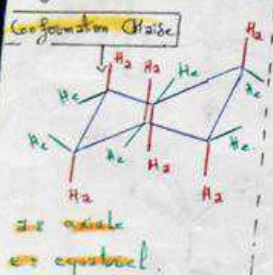


www.exomaroc.com

5

ETUDE CONFORMATIONNELLE DU CYCLOHEXANE

CAS DU CYCLOHEXANE C_6H_{12}



Conformation bateau



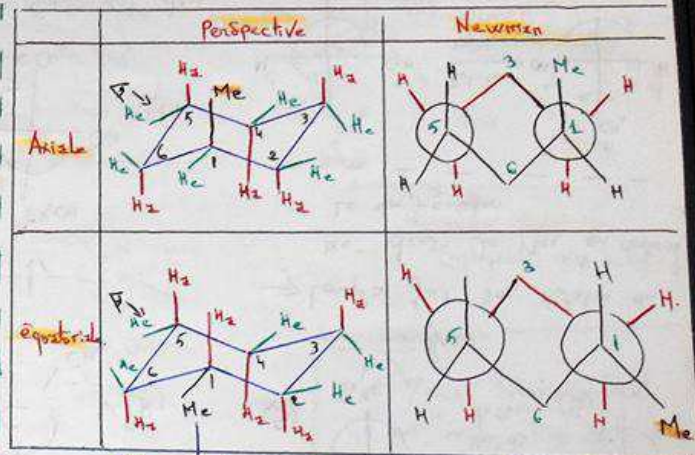
SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

SARIN
ZELATO



Methylcyclohexane

CAS DU CYCLOHEXANE MONOSUBSTITUE



Le Methyl en position "ax" permet d'avoir une Conf. plus stable

Le Methyl en position "eq" provoque la gêne stérique avec les hydrogènes voisins axiaux.

Par contre en position "eq" le Methyl est dans une position dégagée.

- La Conformation "Chaise" est plus stable que la Conformation "bateau".
- Elle présente moins d'interactions entre les Atomes d'hydrogène.
- La forme "Chaise" du Cyclohexane $\Rightarrow$ en Newman nous donne une Représentation "Éclipsée".
- La forme "bateau" donne une Rep. "Éclipsée".

conformation	Perspective	Newman
Chaise		
bateau		

STEREOCHIMIE CONFIGURATIONNELLE

ISOMERIE OPTIQUE

ISOMERIE GEOMETRIQUE

Opticalité

Activité optique

Carbone asymétrique

Le Chiralité :

est la propriété d'un objet qui n'est pas superposable à son image par rapport à un miroir.



Une molécule chirale est celle qui n'est pas superposable à son image par rapport à un miroir.

Loi de Biot

$$\alpha = [\alpha] \cdot l \cdot c$$

Loi du pouvoir rotatoire.
l : la longueur de cuve
c : la concentration.

Si $\alpha > 0$:
molécule dextrogyre
"d" ou (+)

Si $\alpha < 0$: SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

Molécule lévogyre
"l" ou (-)

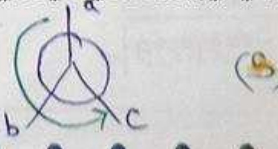
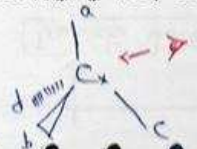
Configuration

C* est possédé 4 substituants différents



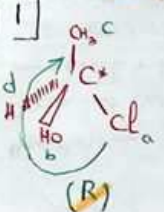
Règles de "Cahn", "Ingold" et "Prelog"

- Pour déterminer la configuration absolue de C*
→ on classe les 4 atomes directement liés au C* par numéros atomiques décroissants.
- On regarde la molécule selon l'axe C* → d
→ abc
- Si on tourne dans le sens des aiguilles d'une montre ⇒ (R)
- Si on tourne dans le sens contraire ⇒ (S)



7

Exemples



$C^* (-OH, -Cl, -CH_3, H)$
 $Z: 8 \quad 17 \quad 6 \quad 1$
 $\rightarrow Cl > OH > CH_3 > H$
 $a \quad b \quad c \quad d$

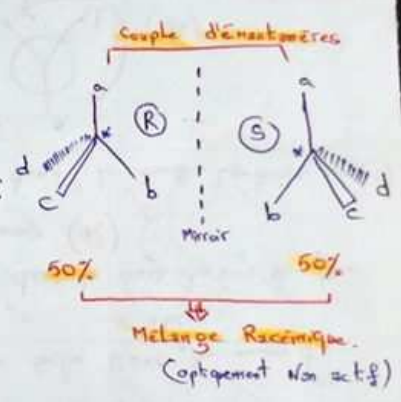
SARAX ZOLATE

Propriétés de C^*

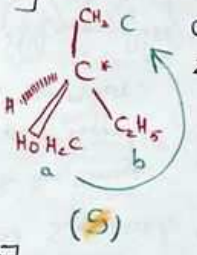
- Lorsqu'on fait une permutation de 2 substituants d'un C^* on inverse la Conf.

- Lorsqu'on fait une triple permutation on conserve.

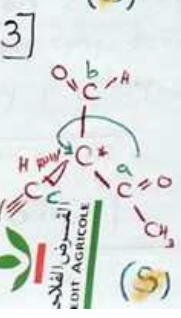
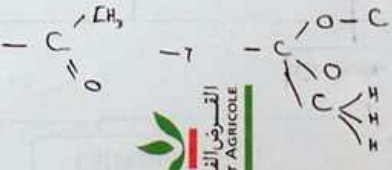
Enantiomère - Mélange Racémique



2] SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE



$C^* (-CH_3, -CH_2OH, -CH_2-CH_3, H)$
 $Z: 6 \quad 6 \quad 6 \quad 1$
 $\rightarrow CH_2OH > CH_2CH_3 > CH_3 > H$
 $a \quad b \quad c \quad d$



$C^* (CH_3O, C(O)CH_3, CN, H)$
 $Z: 6 \quad 6 \quad 6 \quad 1$
 $\rightarrow C(O)CH_3 > CH_3O > CN > H$
 $a \quad b \quad c \quad d$

Les Enantiomères
 Sont "deux Stéréoisomères" qui sont "image l'un de l'autre" par rapport à un miroir qui ne sont pas superposables

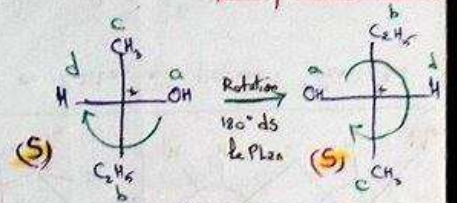
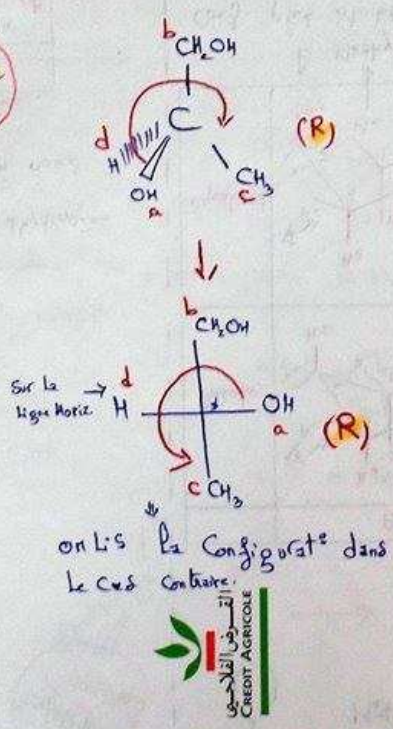
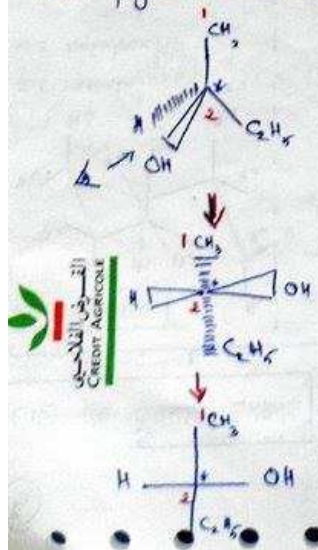
Convention de Fischer

Lecture de la Configuration

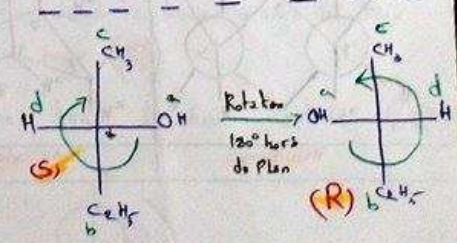
Propriétés de Fischer

- Chaîne Carbonée Verticale
- Carbone d'indice le + bas en Haut.
- Les liaisons qui sont "en Avant" sont projetées "Horizontalement".
- Les liaisons qui sont "en Arrière" sont projetées "Verticalement".

SARAH ZOLATE



→ Lorsqu'on fait une Rotation de 180° dans le Plan "on conserve" la Configuration



→ Lorsqu'on fait une Rotation de 180° hors du Plan on Inverse la Conf.

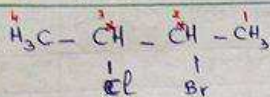
9

CH₃ VE 2C*

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

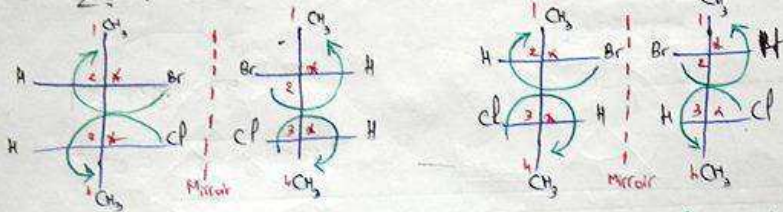
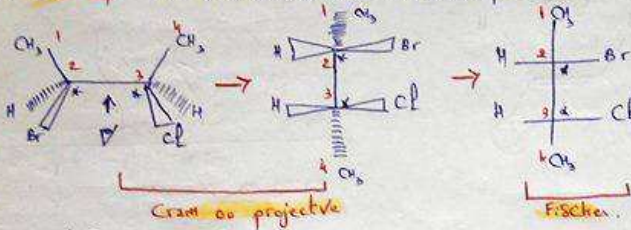
Etude du 2-bromo-3-chlorobutane

Etude du 2,3-dichlorobutane

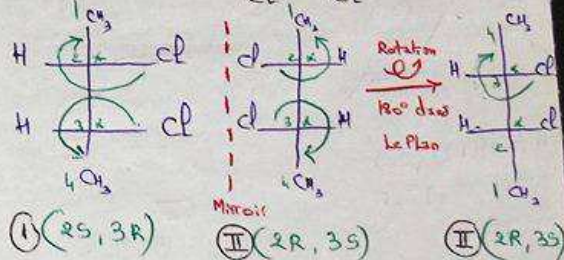
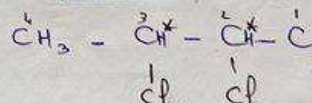


SARIN ZONATI

Pour 1C* $\Rightarrow$ au Max 2ⁿ stéréoisomères et au Max 2⁽ⁿ⁻¹⁾ couples d'énantiomères
 Pour 2C* $\Rightarrow$ 2ⁿ = 4 stéréoisomères et 2 couples d'énantiomères

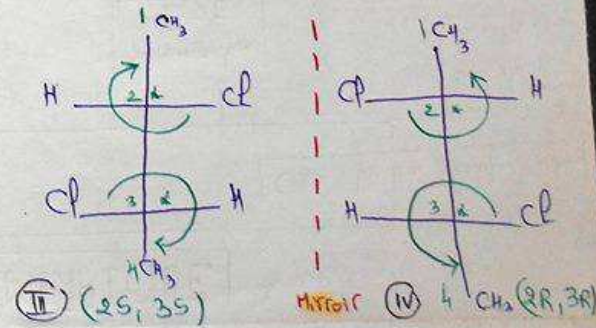


(10) couple d'énantiomères couple d'énantiomères



forme Meso

I et II sont superposables (identiques)



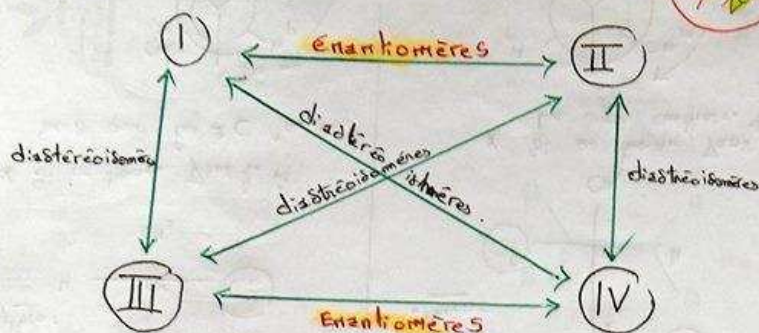
10)

couple d'énantiomères

couple d'énantiomères

www.exomaroc.com

~~SAVOIR ZONE~~



Enantiomères : Ils sont Images l'un de l'autre dans Un Miroir.

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

Diastéréoisomères : Sont deux stéréoisomères qui ne sont pas Image l'un de l'autre par rapport à Un Miroir et qui sont pas superposables.

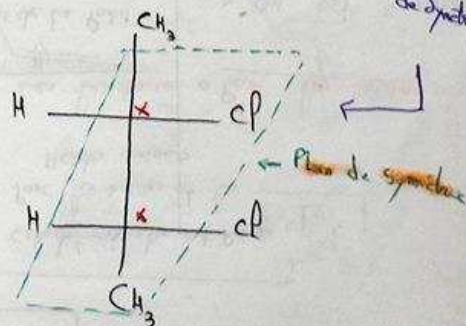
www.exomaroc.com

La forme MésO

Elle Réduit le Nombre de stéréoisomères (on a passé de 4 à 3 stéréoisomères)

Elle Possède toujours la Configuration (R,S) ou (S,R) (l'inverse n'est pas Vrai)

Elle est optiquement inactive car elle possède un Plan de symétrie



11

VENOMINATION "Erythro", "threo", "D" et "L"

SMC : science de la matière CHIMIE - SMP : Science de la matière PHYSIQUE

Erythro

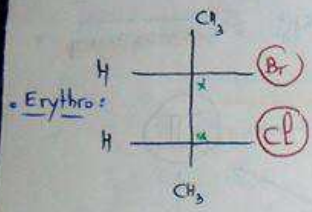
Threo

SARAY ZAHRA

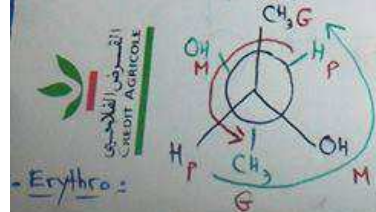
"D"

Cette dénomination est réservée à "L" Pour les sucres et les Acides aminés.

* Dans une Repr. de Fischer
→ Les substituants
Horizontaux sont
du même côté



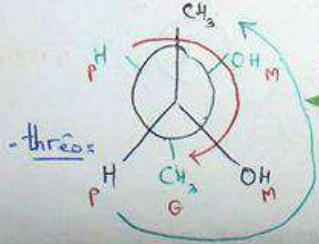
* Si on tourne dans le même
sens pour les 2 C "Erythro"



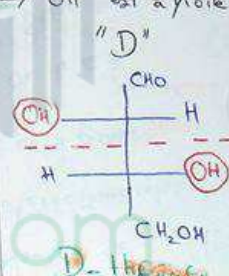
* Dans une Représentation
de Fischer
→ Les subst. horizontaux
sont de part et d'autre
de l'autre part



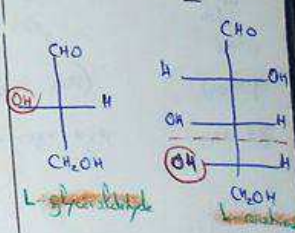
* Si on tourne dans
le sens contraire "threo"



o Pour Les Sucres
On regarde la position
du "OH" dans Fischer
d'un groupe
→ OH est à droite
"D"



o Pour Les Sucres
→ OH est à gauche
"L"

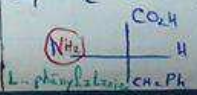


o Pour Les Acides
Aminés

o Pour Les Acides Aminés
On regarde la position "NH₂"
Ph-CH₂-CH-CO₂H (Acide-2-amino-3-
phénylpropionique)
→ NH₂ est à droite



→ NH₂ est à gauche
L-phenylalanine



10

ISOMERIE GEOMETRIQUE

SMC : Science de la matière CHIMIE - SMP : science de la matière PHYSIQUE

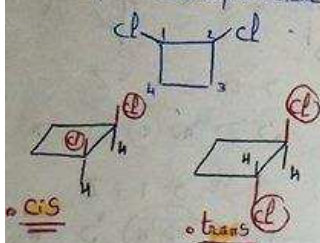
Cas de cycles

Cas de la chaîne ouverte

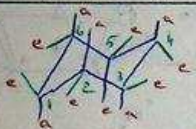
www.exomaroc.com

1,2-dichlorocyclobutane

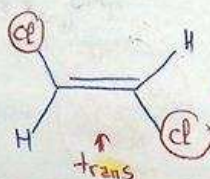
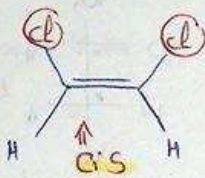
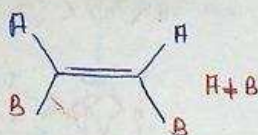
SARAH ZOUHRE



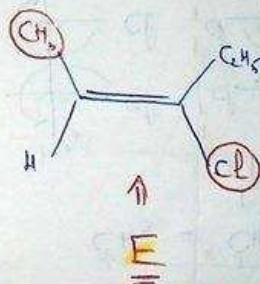
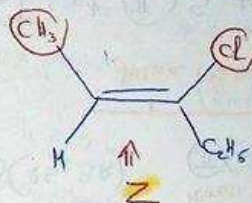
Cas du cyclohexane en position
-1,2, -1,3, -1,4



Pénomination
Cis / trans

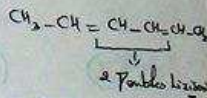


Pénomination
Z / E

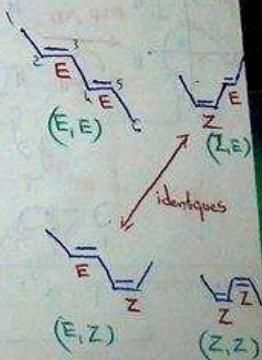


Pour n double liaison

Ex hexa-2,4-diene



$2^2 = 4$ stéréoisomères
(Z,Z), (Z,E), (E,Z), (E,E)



-X, Y	(a, a)	(a, e)	(e, a)	(e, e)
-1,2	trans	cis	cis	trans
-1,3	cis	trans	trans	cis
-1,4	trans	cis	cis	trans

www.exomaroc.com